

Fehlerstromschutzschalter EFI

Fehlerstromschutzschalter können in TN-S-, TN-CS-, TT- und IT- Netzen eingesetzt werden, anders ausgedrückt, in allen Systemen, in denen Neutralleiter und Schutzleiter voneinander getrennt sind.

Fehlerstromschutzschalter EFI werden zum Schutz vor indirektem Kontakt (Fehlerschutz) und direktem Kontakt (zusätzlicher Schutz) von unter Spannung stehenden Teilen eingesetzt. Im Fall von Schutz vor indirektem Kontakt (Fehlerschutz) können Fehlerstromschutzgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$ eingesetzt werden. Fehlerstromschutzgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ erfüllen die Anforderungen des Schutzes vor direktem Kontakt (zusätzlicher Schutz).

Zum Brandschutz nach DIN VDE 0100-482 und IEC 60364-4-482 müssen alle Kabel und Leiter in TN- und TT- Systemen durch Fehlerstromschutzgeräte mit einem Bemessungsfehlerstrom von $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$ geschützt sein. Bei Anwendungen, in denen Widerstandsfehler einen Brand verursachen können (strahlende Deckenheizungen mit Paneelheizelementen), muss der Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ sein.

Typen:

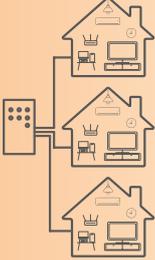
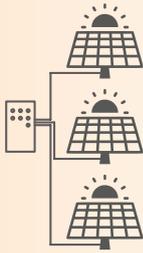
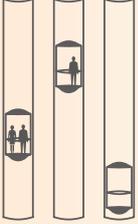
- AC-Typ: sensibel auf (sinusförmige) Wechselstromfehler
- A-Typ: sensibel auf (sinusförmige) Wechselstromfehler und pulsierende Gleichstromfehler
- B-Typ: sensibel auf (sinusförmige) Wechselstromfehler, pulsierende Gleichstromfehler und glatte Gleichstromfehler
Die Auslösewerte sind bis 1 kHz definiert.
- B+-Typ: sensibel auf (sinusförmige) Wechselstromfehler, pulsierende Gleichstromfehler und glatte Gleichstromfehler
Die Auslösewerte sind bis zu 20kHz definiert und liegen unterhalb von 420mA.

Klassifikation der Abschaltzeit

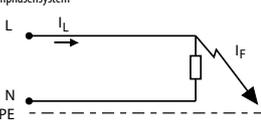
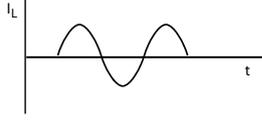
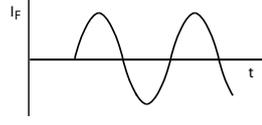
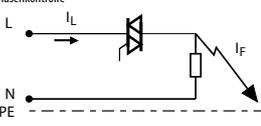
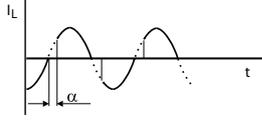
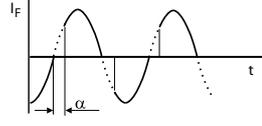
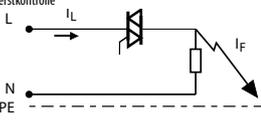
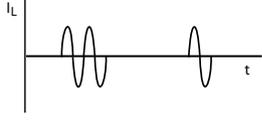
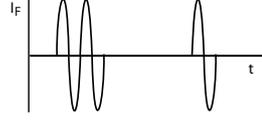
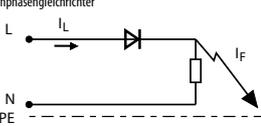
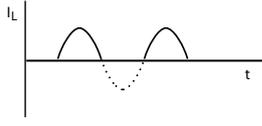
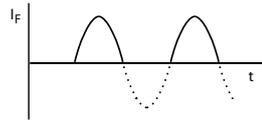
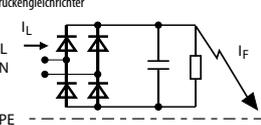
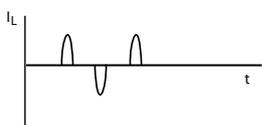
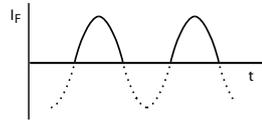
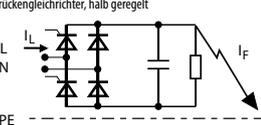
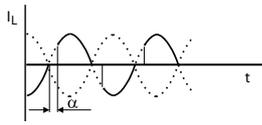
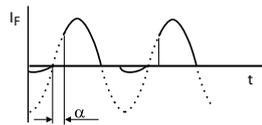
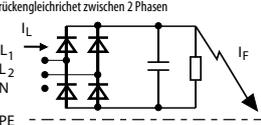
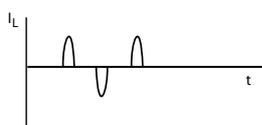
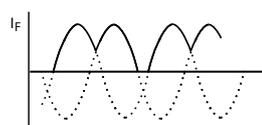
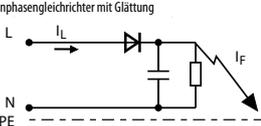
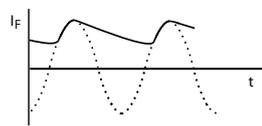
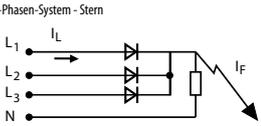
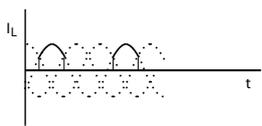
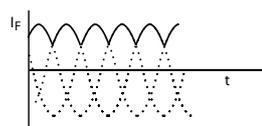
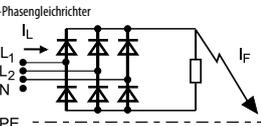
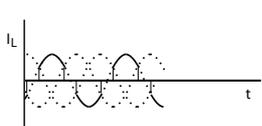
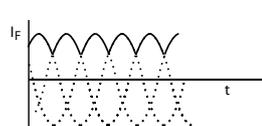
- unverzögert: max. Abschaltzeit 40ms (Inst.)
- G/KV - kurzzeitverzögert: Zeitverzögerung min. 10ms und max. 40ms (G/KV)
- S – selektiv: Zeitverzögerung min. 40ms, und max. 150ms (S)

EFI 2 (2M)		Typ AC Inst.	Inst.	Typ A G/KV	S
	für Wechselstromfehler	✓	✓	✓	✓
	für Wechselstrom- und pulsierende Gleichstromfehler		✓	✓	✓
	Kurzschlussbelastbarkeit mit Vorsicherung	✓	✓	✓	✓
	untere Temperaturgrenze für die Anwendung -25°C	✓	✓	✓	✓
	VDE 0664, Teil 1 (bis 80A)		✓		✓
	Kurzzeitverzögerung (10 - 40 ms)			✓	
	selektiv (Zeitverzögerung 40 -150 ms)				✓

EFI 4 (4M)		Typ AC Inst.	Inst.	Typ A G/KV	S	Typ B Inst.	G/KV	S	Typ B+ Inst.	G/KV	S
	für Wechselstromfehler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	für Wechselstrom- und pulsierende Gleichstromfehler		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	für Wechselstrom-, pulsierende Gleichstrom- und glatte Gleichstromfehler (bis zu 1KHz)					✓	✓	✓	✓	✓	✓
	für Wechselstrom-, pulsierende Gleichstrom- und glatte Gleichstromfehler (bis zu 20KHz)								✓	✓	✓
	Kurzschlussbelastbarkeit mit Vorsicherung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	untere Temperaturgrenze für die Anwendung -25°C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VDE 0664, Teil 1 (bis 80A)		✓		✓			✓	✓		✓
	Kurzzeitverzögerung (10 - 40 ms)			✓			✓			✓	
	selektiv (Zeitverzögerung 40 -150 ms)				✓			✓			✓

<p>Einfache Hausinstallation ohne elektronische Komponenten</p>	<p>Hausinstallationen mit elektronischen Bauteilen (LCD-Fernseher, Computer, Drucker, Waschmaschinen,...)</p>	<p>Überstromschutz 3kA (8/20µs). Hohe Störfestigkeit gegen ungewolltes Auslösen. Für S: Gewährleistung der Selektivität bei seriell geschalteten FI</p>	<p>Anlagen, in denen 3-Phasen-Frequenzumrichter und drehzahlregelte Maschinen eingesetzt werden (Aufzüge, Kräne). PV-Anlagen an der AC-Seite, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, USV, Rechenzentren, Röntgengeräte</p>	<p>Überstromschutz 3kA (8/20µs). Hohe Störfestigkeit gegen ungewolltes Auslösen. Für S: Gewährleistung der Selektivität bei seriell geschalteten FI</p>	<p>Anforderungen an erhöhten Brandschutz gemäß VDE 0664-400</p>
 <p>AC-Typ - unverzögert 2p / 4p $I_n = 25, 32, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500 \text{ mA}$</p>			  		 
<p>A-Typ - unverzögert 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300, 500 \text{ mA}$</p>					
<p>A-Typ - G/KV (kurzzeitverzögert: Zeitverzögerung min. 10ms und max. 40ms) & S (selektiv: Zeitverzögerung min. 40ms und max. 150ms) 2p / 4p $I_n = 25, 40, 63, 80, 100 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300 \text{ mA}$</p>					
<p>B-Typ – unverzögert (Die Auslösewerte sind bis 1kHz definiert.) 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300 \text{ mA}$</p>					
<p>B-Typ - G/KV (kurzzeitverzögert: Zeitverzögerung min. 10ms und max. 40ms) & S (selektiv: Zeitverzögerung min. 40ms und max. 150ms) 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 100, 300 \text{ mA}$</p>					
<p>B+-Typ – unverzögert (die Auslösewerte sind bis zu 20kHz definiert und liegen unterhalb 420mA) gemäß VDE 0664-400 4p $I_n = 25, 40, 63 \text{ A}$ $I_{\Delta n} = 30, 100, 300 \text{ mA}$</p>					

Einsatz von AC-, A- und B-Typen von RCCBs bei unterschiedlichen Fehlerbedingungen

			AC	A	B, B+	
Anschluss						
		normaler Hauptstrom				
1	Einphasensystem 			✓	✓	✓
2	Phasenkontrolle 			✓	✓	✓
3	Berstkontrolle 			✓	✓	✓
4	Einphasengleichrichter 				✓	✓
5	Brückengleichrichter 				✓	✓
6	Brückengleichrichter, halb geregelt 				✓	✓
7	Brückengleichrichter zwischen 2 Phasen 				✓	✓
8	Einphasengleichrichter mit Glättung 					✓
9	3-Phasen-System - Stern 					✓
10	3-Phasengleichrichter 					✓

NEU EFI-P

Eigenschaften des Fehlerstromschutzschalters EFI-P

→ Individuelle Messergebnisse und Produktionsdaten sowie Bedienungsanleitungen und andere technische Unterlagen können für jedes Gerät aus dem QR-Code ausgelesen werden.

→ um bis zu 45% reduzierte Verlustleistung pro Pol
 → hohe mechanische Lebensdauer: > 10.000 Zyklen
 → hohe elektrische Lebensdauer: > 4.000 Zyklen

→ Alle notwendigen Informationen zur Technik und Installation befinden sich auf der Vorderseite und Seite des Gerätes.

→ grundlegende Installationsanforderungen sind in das Gehäuse eingraviert

→ Alle wichtigen Komponenten sind mit einem QR-Code gekennzeichnet, der individuelle Prüfergebnisse enthält und so eine genaue Rückverfolgbarkeit und höchste Qualitätskontrolle gewährleistet.

→ besserer Berührungsschutz unter Spannung stehender Teile der Klemmen

→ patentierter zweistufiger Mechanismus für maximale Betriebssicherheit

→ Die Dimensionsgleichheit zum alten EFI ermöglicht einen mühelosen Austausch.

→ Zum Anschluss können sowohl Draht als auch zeitsparende Sammelschienen eingesetzt werden.

→ Erhältliche Sonderausführungen:
 - FI-Schutzschalter zur Verwendung in 110-, 125- und 127-V-Systemen
 - FI-Schutzschalter mit N-Pol auf der linken Seite

→ Die FI-Schutzschalter können mit ein- und dreiphasigen Sammelschienen angeschlossen werden.

→ Die Versorgung ist sowohl über die oberen, als auch die unteren Klemmen möglich.



Fehlerstromschutzschalter

→ Vollautomatische Montagelinie - dies ermöglicht mehrere Zwischenmessungen während des Montageprozesses, um die bestmögliche Funktionalität des Endprodukts sicherzustellen.



→ Aufgrund ähnlicher Abmessungen und Konstruktion kann das gesamte EFI-Zubehör auch mit EFI-P verwendet werden.



→ verbesserte Gehäusebefestigung mit versiegelten Schrauben



→ Datamatrix-Code

→ Bemessungsschaltvermögen: 10 kA



→ Reset-Version: Im Falle einer Fehlerstromauslösung springt der Schaltknebel in die Mittelstellung. Im Falle der manuellen Abschaltung springt der Schaltknebel in die untere Schaltstellung.



→ Testknopf zum Überprüfen der Funktionalität durch den Benutzer



→ Reale Kontaktstellungsanzeige für die leichtere Identifizierung, ob sich der FI-Schutzschalter in der EIN- oder AUS-Position befindet.

→ deutlich gekennzeichnete Klemmen für den korrekten Anschluss

A- und AC-Typ Fehlerstromschutzschalter EFI-P2(R) & EFI-2

Bemessungsfehlerstrom
0,03 - 0,5 A

Bemessungsstrom
16 - 100 A

Typ
A, AC



16 - 80 A



100 A



G/KV



S

EFI-P2 unverzögert, EFI-P2R unverzögert

I _n [A]	I _{Δn} [A]	Anzahl der Pole		Typ A			Typ AC	Gewicht [g]	Verpackung [Stück]
				Reset**	127V***	NL****			
16	0,03	2	002061110	002061460	002061350	002061410	002061210	175	1/54
25	0,03	2	002061111	002061461	002061351	002061411	002061211	175	1/54
40	0,03	2	002061112	002061462	002061352	002061412	002061212	175	1/54
63	0,03	2	002061113	002061463	002061353	002061413	002061213	190	1/54
80	0,03	2	002061114	002061464	002061354	002061414	002061214	190	1/54
100	0,03	2	002062530*	-	-	-	002062531*	244	1/54
16	0,1	2	002061120	002061470	002061360	002061420	002061220	175	1/54
25	0,1	2	002061121	002061471	002061361	002061421	002061221	175	1/54
40	0,1	2	002061122	002061472	002061362	002061422	002061222	175	1/54
63	0,1	2	002061123	002061473	002061363	002061423	002061223	190	1/54
80	0,1	2	002061124	002061474	002061364	002061424	002061224	190	1/54
100	0,1	2	002062532*	-	-	-	002062533*	230	1/54
16	0,3	2	002061130	002061480	002061370	002061430	002061230	175	1/54
25	0,3	2	002061131	002061481	002061371	002061431	002061231	175	1/54
40	0,3	2	002061132	002061482	002061372	002061432	002061232	175	1/54
63	0,3	2	002061133	002061483	002061373	002061433	002061233	190	1/54
80	0,3	2	002061134	002061484	002061374	002061434	002061234	190	1/54
100	0,3	2	002062534*	-	-	-	002062535*	230	1/54
16	0,5	2	002061140	002061490	-	-	002061240	175	1/54
25	0,5	2	002061141	002061491	-	-	002061241	175	1/54
40	0,5	2	002061142	002061492	-	-	002061242	175	1/54
63	0,5	2	002061143	002061493	-	-	002061243	190	1/54
80	0,5	2	002061144	002061494	-	-	002061244	190	1/54

* alte Version (EFI-2)

** unverzögerte Reset-Version: Im Falle einer Fehlerstromauslösung springt der Schaltknebel in die Mittelstellung. Im Falle der manuellen Abschaltung springt der Schaltknebel in die untere Schaltstellung.

*** Für den Einsatz in 127 (oder 110 oder 125) V-Systemen

**** Neutraleiter auf der linken Seite

EFI-2 kurzzeitverzögert & selektiv

I _n [A]	I _{Δn} [A]	Anzahl der Pole	Typ A		Gewicht [g]	Verpackung [Stück]
			kurzzeitverzögert	selektiv		
25	0,03	2	002062727	-	197	1/54
40	0,03	2	002062728	-	197	1/54
63	0,03	2	002062729	-	206	1/54
25	0,1	2	002063727	002063732	193	1/54
40	0,1	2	002063728	002063733	193	1/54
63	0,1	2	002063729	002063734	196	1/54
100	0,1	2	-	002062501	230	1/54
25	0,3	2	002064727	002064732	198	1/54
40	0,3	2	002064728	002064733	198	1/54
63	0,3	2	002064729	002064734	204	1/54
100	0,3	2	-	002062502	230	1/54

Fehlerstromschutzschalter

A- und AC-Typ Fehlerstromschutzschalter EFI-P4(R) & EFI-4

 Bemessungsfehlerstrom
0,03 - 0,5 A

 Bemessungsstrom
16 - 100 A

 Typ
A, AC
EFI-P4 unverzögert, EFI-P4R unverzögert

I _n [A]	I _{Δn} [A]	Anzahl der Pole	Typ A			Typ AC	Gewicht [g]	Verpackung [Stück]	
			Reset**	127V***	NL****				
16	0,03	4	002061510	002061860	002061750	002061810	002061610	300	1/27
25	0,03	4	002061511	002061861	002061751	002061811	002061611	300	1/27
40	0,03	4	002061512	002061862	002061752	002061812	002061612	300	1/27
63	0,03	4	002061513	002061863	002061753	002061813	002061613	330	1/27
80	0,03	4	002062545*	-	-	-	002062145*	380	1/27
100	0,03	4	002062150*	-	-	-	002062151*	244	1/54
16	0,1	4	002061520	002061870	002061760	002061820	002061620	300	1/27
25	0,1	4	002061521	002061871	002061761	002061821	002061621	300	1/27
40	0,1	4	002061522	002061872	002061762	002061822	002061622	300	1/27
63	0,1	4	002061523	002061873	002061763	002061823	002061623	330	1/27
80	0,1	4	002063545*	-	-	-	002063145*	380	1/27
100	0,1	4	002062152*	-	-	-	002062153*	230	1/54
16	0,3	4	002061530	002061880	002061770	002061830	002061630	300	1/27
25	0,3	4	002061531	002061881	002061771	002061831	002061631	300	1/27
40	0,3	4	002061532	002061882	002061772	002061832	002061632	300	1/27
63	0,3	4	002061533	002061883	002061773	002061833	002061633	330	1/27
80	0,3	4	002064545*	-	-	-	002064145*	380	1/27
100	0,3	4	002062154*	-	-	-	002062155*	230	1/54
16	0,5	4	002061540	002061890	-	-	002061640	300	1/27
25	0,5	4	002061541	002061891	-	-	002061641	300	1/27
40	0,5	4	002061542	002061892	-	-	002061642	300	1/27
63	0,5	4	002061543	002061893	-	-	002061643	330	1/27
80	0,5	4	002065545*	-	-	-	002065145*	380	1/27

* alte Version (EFI-4)

** unverzögerte Reset-Version: Im Falle einer Fehlerstromauslösung springt der Schaltknebel in die Mittelstellung. Im Falle der manuellen Abschaltung springt der Schaltknebel in die untere Schaltstellung.

*** Für den Einsatz in 127 (oder 110 oder 125) V-Systemen

**** Neutralleiter auf der linken Seite

EFI-4 kurzzeitverzögert & selektiv

I _n [A]	I _{Δn} [A]	Anzahl der Pole	EFI-4 kurzzeitverzögert & selektiv		Gewicht [g]	Verpackung [Stück]
			kurzzeitverzögert	selektiv		
25	0,03	4	002062747	-	328	1/27
40	0,03	4	002062748	-	328	1/27
63	0,03	4	002062749	-	350	1/27
25	0,1	4	002063747	002063752	320	1/27
40	0,1	4	002063748	002063753	320	1/27
63	0,1	4	002063749	002063754	338	1/27
100	0,1	4	-	002062503	407	1/27
25	0,3	4	002064747	002064752	320	1/27
40	0,3	4	002064748	002064753	320	1/27
63	0,3	4	002064749	002064754	338	1/27
100	0,3	4	-	002062504	372	1/27



16 - 63 A



100 A



G/KV



S